

Chimica Organica III con Laboratorio

Programma A.A. 2018-2019

Carboidrati: Monosaccaridi: aspetti stereochimici degli aldosi e dei chetosi. Forme lineari e forme emiacetaliche. La mutarotazione configurazionale. Effetto anomero. Esempi di reattività degli aldosi e dei chetosi. Disaccaridi: struttura e reattività dei sistemi riducenti e non riducenti. Cenni sugli omopolisaccaridi e sugli eteropolisaccaridi: amido, glicogeno, cellulosa, acido ialuronico.

Aminoacidi, peptidi e proteine: Struttura e proprietà degli alfa-aminoacidi proteinogenici. Reattività dei loro gruppi funzionali. Sintesi di α -aminoacidi chirali racemi ed enantiomericamente puri. I peptidi: loro caratteristiche. Determinazione degli aminoacidi N-terminale e C-terminale di un peptide. Sintesi in soluzione e in fase solida di un oligopeptide. Polipeptidi e proteine: struttura primaria e secondaria. Cenni sulle strutture superiori.

Nucleosidi, nucleotidi e polinucleotidi: I principali nucleosidi e nucleotidi naturali. I gruppi protettori. Alcuni esempi di sintesi di nucleosidi e nucleotidi. Cenni sulla sintesi dei polinucleotidi.

Lipidi: Grassi e oli: struttura e reattività. Generalità sui glicerolfosfatidi. Terpeni e terpenoidi: classificazione e alcuni esempi. Correlazione tra precursori e terpeni: l'acido mevalonico. Steroidi: alcuni esempi. Biosintesi semplificata del colesterolo.

Risonanza magnetica del carbonio (^{13}C -NMR): chemical shift, principali gruppi funzionali, accoppiamento ^1H - ^{13}C ; spettri disaccoppiati dal protone; tecnica DEPT; analisi di spettri ^{13}C -NMR di alcuni semplici composti.

Spettrometria di massa (MS): tecniche di ionizzazione, analizzatori, regola dell'azoto, picchi isotopici, semplici frammentazioni.

Esperienze di laboratorio:

- 1) Sintesi del 1-tetradecen-4-olo
- 2) Riduzione con lievito di birra dell'etil acetoacetato e determinazione dell'eccesso enantiomerico mediante polarimetria e gascromatografia chirale
- 3) Sintesi del dipeptide Ala-Leu-OMe